

Rec'd PCT/PTG 20 JUN 2005

## 特 許 協 力 条 約

PCT

REC'D 10 MAR 2005

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 03PCT036MY	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/16338	国際出願日 (日.月.年) 19.12.2003	優先日 (日.月.年) 27.12.2002
国際特許分類 (IPC)  Int. Cl <sup>7</sup> C09K5/16, A61F7/08		
出願人 (氏名又は名称)  マイコール・プロダクツ株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☒ 附属書類は全部で 5 ページである。

☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で \_\_\_\_\_ (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎

☐ 第II欄 優先権

☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如

☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

☐ 第VI欄 ある種の引用文献

☐ 第VII欄 国際出願の不備

☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 28.04.2004	国際予備審査報告を作成した日 15.02.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員)  中村 浩 (NAKAMURA, Hiroshi) 電話番号 03-3581-1101 内線 3481	4V 9732

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

BEST AVAILABLE COPY

## 第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)という国際調査  
☐ PCT規則12.4という国際公開  
☐ PCT規則55.2又は55.3という国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-3, 5, 7, 8, 10-38, 40 ページ、出願時に提出されたもの  
 第 6, 9, 39 ページ\*、05.08.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの  
 第 4 ページ\*、13.12.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2, 3, 5-15 項、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 第 1, 4 項\*、13.12.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、\_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1/7-7/7 ページ/図、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、\_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、\_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-15	有 無
	請求の範囲		
進歩性(IS)	請求の範囲	1-15	有 無
	請求の範囲		
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-15	有 無
	請求の範囲		

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 2002-155273 A (白井 薫) 2002.05.28  
文献2: JP 2001-071402 A (株式会社白元) 2001.03.21

請求の範囲1-5, 11-15について

請求の範囲1-5、11-15に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1から進歩性を有さない。文献1には、易動水値が7~20の発熱組成物が記載されており、その固形分の粒径について90質量%が200 $\mu$ m以下とするのが良いと記載されている(請求項1-27、【0019】、【0067】、【0075】、【0179】、実施例4、5、7)。さらに、遊離水である余剰水分がバリアー層になった場合について、「短時間、空気中に放置することにより、水分が蒸発して表面から発熱反応が始まり、そのまま発熱反応を持続させることができる」(【0033】)と記載されていることからみて、文献1に記載の発明においても、水分は、実質的に「バリアー層として機能」していない状態であると解される。

文献1には、易動水値の範囲を5~15とすることについては、明示的には記載されない。しかしながら、文献1の【0018】、【0019】には、成形性と発熱特性を考慮して遊離水量を調整することが記載されており、これは、本願各発明の課題と同一であるから、当該記載に基づいて、易動水値の好適化を行うことは、当業者であれば容易になし得たことである。また、それにより格別の効果が奏されているものでもない。

出願人は、13.12.2004付け答弁書において、「文献1には、成形性を出すために遊離水を利用した場合は、吸水剤や基材等で水分を吸い取るか、空間放置や減圧などで遊離水を減らして(【0019】)、水分がバリアー層として機能しなくなるように構成した発熱組成物についての記載がされているに過ぎません。」との説明や、「本願請求の範囲1に記載の発明は、……、水分を発熱組成物の成形のために使用いたしますが、成形後には、水分を基材により吸水したり、或いは、脱水することなく発熱可能に構成した発熱組成物です。」との説明をしている。しかしながら、文献1には、短時間だけでも空気中に放置すれば発熱反応が始まるということが記載されていることからみて(【0033】)、発熱組成物に対して実質的に特別な処理を何ら施さなくても、通常の発熱組成物の使用態様において、発熱することのものであることが記載されていると言えるから、上記出願人主張の点において、文献1に記載された発熱組成物と、本願各請求の範囲に記載の発熱組成物とが区別できるものではない。

請求の範囲6-10について

請求の範囲6-10に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1、2より進

## 補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

## 第 V 欄の続き

歩性を有しない。文献2には、発熱部が1個ずつ区分け部により区分されている発熱体が記載されていることから（特許請求の範囲、図1、3）、文献1において、当該区分け部を有する発熱体を得ることは、当業者であれば容易に想到し得たものである。

分とし、その易動水値が5～15であり、反応促進剤と水を除く、非水溶性固形成分の最大粒径が1mm以下であり、且つ、その80%以上が粒径300 $\mu$ m以下であり、発熱組成物中の水分がバリアー層として機能せず、また、前記水分により前記発熱組成物は成形性を有し、空気と接触して発熱反応を起こすことを特徴とする。

また、請求の範囲第2項に記載の発熱組成物は、請求の範囲第1項に記載の発熱組成物において、前記非水溶性固形成分の粒径がすべて300 $\mu$ m以下であることを特徴とする。

また、請求の範囲第3項に記載の発熱組成物は、請求の範囲第1項に記載の発熱組成物において、前記発熱組成物が易動水値7以上の発熱組成物を原料にし、非酸化性ガスにより水分調整されたことを特徴とする。

また、請求の範囲第4項に記載の発熱組成物は、請求の範囲第1項に記載の発熱組成物において、前記発熱組成物が保水剤、吸水性ポリマー、水素発生抑制剤、pH調整剤、界面活性剤、消泡剤、疎水性高分子化合物、焦電物質、遠赤外線放射物質、マイナスイオン発生剤、骨材、発熱助剤、酸化触媒、有機ケイ素化合物、繊維状物、衛生剤、肥料成分、保湿剤又はこれらの混合物からなる付加的な成分から選ばれた少なくとも一種を含有することを特徴とする。

また、本発明の発熱体は、請求の範囲第5項に記載の通り、請求の範囲第1項に記載の発熱組成物が、少なくとも一部が通気性を有する収納袋内に封入されたことを特徴とする。

また、請求の範囲第6項に記載の発熱体は、請求の範囲第5項に記載の発熱体において、前記発熱組成物が収納袋内に積層されて収納され、該発熱組成物積層体が、2個以上複数個離れて配置された区分発熱部を形成し、該区分発熱部の集合から集合発熱部を形成したことを特徴とする。

また、請求の範囲第7項に記載の発熱体は、請求の範囲第6項に記載の発熱体において、前記収納袋が基材及び被覆材からなり、該基材及び被覆材の少なくとも一方が通気性を有し、前記区分発熱部が1個づつ、該基材と被覆材とのヒートシールによる区分け部により区分けされたことを特徴とする。

また、請求の範囲第8項に記載の発熱体は、請求の範囲第5項に記載の発熱体

#### 図面の簡単な説明

- 図 1 は、本発明発熱体一実施例の斜視図である。
- 図 2 は、同 Z-Z 線断面図である。
- 図 3 は、本発明発熱体の他実施例の断面図である。
- 図 4 は、本発明発熱体の他実施例の断面図である。
- 図 5 は、本発明発熱体の他実施例の断面図である。
- 図 6 は、本発明発熱体の他実施例の斜視図である。
- 図 7 は、本発明発熱体の他実施例の平面図である。
- 図 8 は、同 Y-Y 線断面図である。
- 図 9 は、本発明発熱体の他実施例の平面図である。
- 図 10 は、本発明発熱体の他実施例の平面図である。
- 図 11 は、同 X-X 線断面図である。
- 図 12 は、本発明発熱体の他実施例の断面図である。
- 図 13 は、本発明発熱体の擦り切り板を用いた型通し成形の模式図である。
- 図 14 は、同擦り切り板近傍の説明図である。
- 図 15 は、本発明発熱体の押し込み擦り切り板を用いた型通し成形の押し込み擦り切り板近傍の説明図である。
- 図 16 は、本発明における易動水値の測定方法を示す説明図である。
- 図 17 は、本発明における易動水値の測定方法を示す説明図である。
- 図 18 は、本発明における易動水値の測定方法を示す説明図である。
- 図 19 は、本発明における易動水値の測定方法を示す説明図である。
- 図 20 は、本発明における易動水値の測定方法を示す説明図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明の発熱組成物は反応促進剤と水を除く非水溶性固形成分の粒径を一定以下にし、5～15の易動水値である余剰水を持たせ、型通し成形、型押し込み成形、鑄込み成型法等の成形により成形された積層体の形状を維持し、且つ、成形後基材による吸水や脱水等の水分除去なしに発熱可能とした発熱組成物である。

積層体ができることをいい、形状維持性とは、成形された積層体が少なくとも被覆材に覆われ、基材と被覆材の間にシール部が形成されるまで形状が維持されることをいう。少なくとも、発熱組成物の周辺部が崩れず、シール部に点在するいわゆるゴマの存在がなく、シール部が形成できることが必要である。ゴマの存在はシール不良の原因となる。

発熱体の発熱原理は、発熱物質である金属粉が酸化される時の発熱を利用するものであり、この酸化反応は、特に、水分量に大きく影響され、水分が多すぎても、少なすぎても反応は著しく遅くなり、発熱を開始し、維持するためには適度の水分量が必要である。また、成形性を出すために余剰水が必要である。更に、形状維持性を出すためには発熱組成物中の反応促進剤と水を除く非水溶性固形物の粒径をできるだけ小さくし、余剰水における表面張力で粒子間を保持する必要がある。

発熱反応を起こさせるためには、余剰水は極力除いた方がよく、余剰水をできるだけ少なくすれば、発熱を効率よく開始できるとの結論から本発明の発熱組成物を開発した。

即ち、本発明の発熱組成物は、空気と接触して発熱する発熱組成物において、発熱物質と反応促進剤と水と炭素成分を必須成分とし、その易動水値が5～15であり、反応促進剤と水を除く、非水溶性固形成分の最大粒径が1mm以下であり、且つ、その80%以上が粒径300 $\mu$ m以下とすることにより、非水溶性固形成分の粒径と余剰水を適正範囲に調整し、成形性、形状維持性が非常に優れ、型通し成形、型押し込み成形、鋳込み成形等による積層が容易で、且つ、高速で超薄型から厚型の発熱体を製造でき、しかも発熱組成物を包材に均等に分布させることができ、且つ、その余剰水を吸収素材等により除去しなくとも、発熱反応が開始される成形性のある発熱組成物とすることができる。

本発明の発熱組成物は空気中の酸素と接触して発熱する発熱体に適用される。また、本発明は主として人体の保温に用いるほか、ペットや機械類等の保温に用いる発熱体にも適用される。

更に、前記発熱組成物に保水剤、吸水性ポリマー、水素発生抑制剤、pH調整剤、界面活性剤、消泡剤、疎水性高分子化合物、焦電物質、遠赤外線放射物質、

所定形状に裁断することにより、所望の形状を持つ発熱体を得られる。更に、裁断された本発明発熱体は、引き続いて包装工程に送り込まれ、気密性を有する外袋内に封入される。また上記擦り切り板 15 押し込み擦り切り板 15 A に代えても同様の成形が可能である。図 14 は擦り切り板 15 を示し、図 15 は押し込み擦り切り板 15 A を示す。尚、押し込み擦り切り機能を維持すれば、押し込み擦り切り板の先端部をトリムして丸み即ちアールをつける等の如何なる変形をしてもよい。

#### (実施例 12)

実施例 1 の発熱組成物を使用し、不織布にポリエチレンがラミネートされた非通気性包材を基材として、そのポリエチレン上に、厚さ 1.7 mm、長さ 115 mm、幅 80 mm の長方形の抜き穴を有する抜き型を用いた型通し成形にて該発熱組成物を積層し発熱組成物積層体を得た。次に、ナイロン製不織布と多孔質フィルムがその順に積層された通気性包装材を被覆材に用い、ポリエチレン面と多孔質面が互いに接するようにして重ね合わせて、周辺をヒートシールした後、切断して、長さ 135 mm、幅 100 mm、シール幅 8 mm の矩形状の扁平状発熱体を作成した。

積層体から抜き型を分離しても、積層体の型崩れもなく、積層体の周辺部へ積層体の崩れ片も生じず、シール部へ積層体の崩れ片の混入もなく、シールも完璧に行え、シール不良も起こらなかった。

尚、被覆材の通気性は透湿度で、 $400 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$  であった。

その発熱体を非通気性外袋に密封収納し、24 時間、室温で放置した。24 時間後に外袋から発熱体を取り出し、発熱試験を行ったが、1 分で、 $36^\circ\text{C}$  以上の発熱維持時間は 8 時間と長かった。

#### 産業上の利用可能性

1) 本発明の発熱組成物は発熱物質、酸化促進剤、炭素成分及び水を必須成分とし、その易動水値が 5 ~ 1.5 であり、反応促進と水を除く、非水溶性固形成分の最大粒径が 1 mm 以下であり、且つ、その 80 % 以上が粒径  $300 \mu\text{m}$  以下であるので、成形性、形状維持性、発熱特性が優れているために、薄型から厚型ま



### 請求の範囲

1. (補正後) 空気と接触して発熱する発熱組成物において、発熱物質と反応促進剤と水と炭素成分を必須成分とし、その易動水値が5～15であり、反応促進剤と水を除く、非水溶性固形成分の最大粒径が1mm以下であり、且つ、その80%以上が粒径300 $\mu$ m以下であり、発熱組成物中の水分がバリヤー層として機能せず、また、前記水分により前記発熱組成物は成形性を有し、空気と接触して発熱反応を起こすことを特徴とする発熱組成物。

2. 前記非水溶性固形成分の粒径がすべて300 $\mu$ m以下であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の発熱組成物。

3. 前記発熱組成物が易動水値7以上の発熱組成物を原料にし、非酸化性ガスにより水分調整されたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の発熱組成物。

4. (補正後) 前記発熱組成物が保水剤、吸水性ポリマー、水素発生抑制剤、pH調整剤、界面活性剤、消泡剤、疎水性高分子化合物、焦電物質、遠赤外線放射物質、マイナスイオン発生剤、骨材、発熱助剤、酸化触媒、有機ケイ素化合物、繊維状物、衛生剤、肥料成分、保湿剤又はこれらの混合物からなる付加的な成分から選ばれた少なくとも一種を含有することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の発熱組成物。

5. 請求の範囲第1項に記載の発熱組成物が、少なくとも一部が通気性を有する収納袋内に封入されたことを特徴とする発熱体。

6. 前記発熱組成物が収納袋内に積層されて収納され、該発熱組成物積層体が、2個以上複数個離れて配置された区分発熱部を形成し、該区分発熱部の集合から集合発熱部を形成したことを特徴とする請求の範囲第5項に記載の発熱体。

7. 前記収納袋が基材及び被覆材からなり、該基材及び被覆材の少なくとも一方が通気性を有し、前記区分発熱部が1個づつ、該基材と被覆材とのヒートシールによる区分け部により区分けされたことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の発熱体。

8. 前記収納袋が基材及び被覆材からなり、該基材及び被覆材の少なくとも一方が通気性を有し、前記基材上に前記発熱組成物が設けられ、更に、少なくとも該発熱組成物上に通気性粘着剤層が設けられ、更にその上に敷材が設けられたこ